Solução Técnica - Aplicação

Solução – Temos como foco o plantio de café em estufa, atualmente vivemos milhares de mudanças climáticas, isso vem afetando diretamente os Cafeeiros que precisam de climas específicos para o seu plantio prosperar, atualmente a temperatura ideal para que o grão prospere e nasça sem nenhum defeito é de 19 a 22°, mais do que isso o grão sofre um aborto instantâneo com temperaturas menores que 19º graus o grão congela e infelizmente não prospera.

Temos como a solução para esse problema o sensor de temperatura LM – 35 instalado dentro de uma estufa, o sensor é programável e muito acessível para você conseguir acompanhar a temperatura das suas estufas, com esse controle e possível evitar qualquer tipo de alteração de temperatura, junto com sua programação instalamos um sistema de alertas onde se sua temperatura ultrapassar os 22º graus emite sinais na tela em vermelho mostrando alta temperatura, ou se ela está abaixo dos 19° graus emite sinais em azul mostrando baixa temperatura.

E utilizamos as estufas pois elas proporcionam, de maneira geral, menos impactos ambientais que as lavouras convencionais. Pelo uso racional de recursos (água e fertilizantes) e a redução dos agrotóxicos, a produção é mais limpa e sustentável. Por gerar, também, uma menor quantidade de resíduos, o manejo é facilitado e a ventilação natural nas estufas permite a renovação do ar no interior, levando o calor para fora e assim baixando a temperatura do ambiente.

**Componentes Utilizados**

**LM – 35**

O LM-35 é o mais famoso sensor de temperatura. O LM-35 é um sensor com circuito integrado de precisão para graus centigrados o famoso Celsius, tem uma voltagem de saída analógica, na sua faixa de medição é de -55ºC a + 150ºC com uma precisão de +- 0,5. A tensão de saída é de 10mV/ºC, a sua saída pode ser conectada diretamente a uma porta de qualquer microcontrolador.

O LM-35 tem como funcionamento básico, para cada 10mV na saída representa um grau Celsius, então por exemplo se é medido em sua saída 222mV, isso representa que a temperatura é de 22,2ºC, partindo desse princípio qualquer multímetro pode ser usado como um termômetro de precisão

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Usamos o LM-35 junto ao Arduino, juntos são conhecidos como a junção perfeita para a medição de temperatura, pois é algo fácil você só precisar do Arduino e do se sensor LM-35

**LM-35 com Arduino**

Diagrama, Esquemático

Descrição gerada automaticamente

Como podemos ver nas conexões do LM-35 com o Arduino é simples, o Pino 1 (Vermelho), é conectado com o +5V do Arduino, o Pino 2 (Verde), que é a sua saída vai conectando a porta AO, analógica do Arduino, já o pino 3 (Preto), que é negativo (Terra) vai conectando ao GND do Arduino.

Depois disso é só mandar o código para o Arduino e rodar e com o monitor você vai ter a temperatura em tempo real.

Isso tudo e crucial para o desenvolvimento do Café, mas ainda temos um ponto, o local onde tudo isso vai ser instalado.

**Estufas**

Estufas são lugares com o objetivo de acumular e conter o calor no seu interior, mantendo assim uma temperatura maior no seu interior que ao seu redor. Normalmente composta de uma caixa e uma fonte de calor.

Numa estufa onde a fonte de calor é o sol, normalmente utilizada para cultivar (plantas, árvores etc.), o aquecimento dá-se essencialmente porque a convecção é suprimida. Nesse tipo de estufa, normalmente feita de materiais semitransparentes, não há troca de ar entre o interior e o exterior, sendo assim a energia que entra pela radiação solar aquece o ambiente interno e não é perdida com as correntes ascendentes, que dissipariam o calor.

Imagem digital fictícia de personagem de desenho animado

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

**Diagrama de Soluções**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente